

GENETICA Y RAZAS

CONFERENCIA PRONUNCIADA EN LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

EL 17 DE JUNIO DE 1941

POR

JORGE DENNLER

DOCTOR EN MEDICINA Y CIENCIAS NATURALES

El tema contempla las correlaciones entre la genética y el estudio de las razas. Estas correlaciones están bien estudiadas para las razas domésticas o artificiales, pero algo descuidadas para las razas naturales de zoología y botánica y también para las razas humanas, no obstante la gran preconización que se efectúa alrededor de la llamada eugénica.

I

GENETICA

RESUMEN

Antes de entrar en la discusión del tema propiamente dicho, el conferenciante define los términos utilizados en ambas disciplinas, empezando con la exposición sobre los actuales conocimientos de la genética, ilustrándola con proyecciones de fotografías gráficas y de diagramas que demuestran las leyes mendelianas, fundamentales para los conceptos de la genética.

La primera parte se limita, por lo tanto, a una exposición de datos conocidos que se pueden resumir en forma condensada.

Cada organismo vivo es el producto de dos factores: del patrimonio hereditario que recibe de sus progenitores, y del ambiente que influyen en el individuo, desde el primer momento del desarrollo del óvulo fecundado, hasta la muerte. El patrimonio heredado y con él todos los factores hereditarios, son inalterablemente determinados en el momento de la fecundación.

El patrimonio hereditario que constituye el *genotipo* de un individuo, involucra no solamente las propiedades heredadas visibles, sino también los factores latentes, ocultos que sólo en una generación futura reaparecen o pueden reaparecer.

La forma en que los factores heredados evolucionan, depende en alto grado del ambiente, en el cual el nuevo ser se desarrolla. El conjunto de las propiedades visibles y examinables de un individuo constituye su *fenotipo*.

El ambiente efectúa su influencia en el organismo por la alimentación, el clima, el uso y la intensidad del funcionamiento de los órganos, etc. El papel que desempeña la alimentación para el crecimiento, puede ser cuantitativo o cualitativo, o puede evidenciarse en ambas direcciones. Con respecto a las cualidades alimenticias distinguimos científicamente: las partes constructivas, las partes energéticas, las sales minerales y las vitaminas inclusive sus influencias sobre las hormonas o secreciones internas.

Aparte de la alimentación, la influencia del ambiente se nota en el clima. La temperatura, humedad, presión atmosférica desempeñan un papel importantísimo en el desarrollo y la formación del fenotipo de un ser vivo.

Con respecto a los caracteres inherentes a un individuo tenemos que distinguir entre los que determinan la especie y la raza y los individuales. Las características de la especie y de la raza son relativamente constantes. Los caracteres individuales muestran dentro de una raza, tanto geográfica o natural como doméstica o artificial, una continua *fluctuación* sometida en su amplitud total a las normas biométricas representadas por curvas matemáticas. En la herencia individual, en cambio, puede controlárselos por medio de las leyes biológicas.

Los caracteres, diferentes en los dos genitores, pueden transmitirse a los hijos en las siguientes maneras: 1º tipo intermediario, 2º tipo mosaico, 3º tipo dominante y recesivo, 4º tipo sexoligado y 5º tipo sexoalternativo.

En la misma forma en que se transfieren los caracteres individuales de los padres a los hijos, transfírense también caracteres diferentes con respecto a las razas, si se trata del cruzamiento entre miembros de dos razas distintas. Esas cruza facilitan mucho más el estudio de las *leyes*, llamadas *de Mendel*, que las investigaciones con respecto a los caracteres individuales. Por tal motivo se ilustraron los fenómenos de la primera y segunda ley mendeliana con ejemplos de tales cruza.

II

RAZAS (*)

APLICACIONES DEL TÉRMINO

Con el término «razas» podemos entender tres cosas diferentes: primero las razas geográficas de las especies del reino animal y vegetal, alias las subespecies de la zoología y botánica sistemática, segundo las razas domésticas, creadas por la selección artificial dirigida por el hombre, tanto de animales como de plantas, y tercero las razas humanas, las que en tiempos remotos, cuando los hombres en su totalidad eran todavía primitivos, no significaron otra cosa que razas geográficas de una especie zoológica que llegó paulatinamente a una cierta superioridad, diferenciándose, como lo destacó oportunamente mi ilustre colega Dr. Angel Cabrera, de las demás especies por su mayor inteligencia y su mayor maldad.

A pesar de que la palabra «raza» se utiliza mucho, y aplicándola, cada uno la considera bien definida, me parece oportuno, antes de entrar en el objeto esencial de esta disertación o sean las relaciones entre genética y razas, determinar claramente lo que puede y debe entenderse bajo aquel término en la zoología y botánica, en la zoo y fitotécnica y por fin en la antropología.

El término «raza» en la zoología tiene prioridad ante el de «subespecie». Fué el filósofo Immanuel Kant quien lo introdujo en el año 1775 ⁽¹⁾. Partiendo de su aplicación para el *Homo sapiens*, Kant demostró la consecuente necesidad de utilizar el término de razas geográficas también para las diversas formas geográficamente distintas de una especie animal, ilustrando el concepto con varios ejemplos, entre ellos el de la ardilla cuya raza central europea es colorada, la siberica, en cambio, gris.

La denominación «subespecie» fué creada por Esper en el año 1781 ⁽²⁾, sin encontrar aceptación de parte de los sistemáticos. Christian Ludwig Brehm ⁽³⁾ introdujo, probablemente sin conocer la publicación de Esper, de nuevo el término subespecie en la siste-

(*) Esta parte se transcribe *in extenso*.

(1) KANT, IMMANUEL. — *Von den verschiedenen Rassen der Menschen*, 1775.

(2) ESPER. — *De varietatibus*, 1781. XIV.

(3) BREHM, CHRISTIAN LUDWIG. — *Handbuch der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands*, 1831.

mática zoológica para determinar las formas geográficas de las especies en el mismo sentido como lo hizo Kant con el término de «razas». Aún teniendo en el parentesco de las razas humanas un criterio infalible para la determinación de lo que debe entenderse con razas geográficas en la zoología, en lo sucesivo la sistemática se limitó demasiado a los criterios de una mayor o menor diferencia del exterior para clasificar una determinada forma animal o vegetal como subespecie o como «buena» especie. Pero los progresos modernos de biología y zoogeografía lograron una revisión fundamental de la sistemática en el sentido de volver hoy día otra vez al concepto original de las razas como fué establecido por Kant.

DEFINICION

La *definición* puede concretarse por lo tanto como sigue: *razas geográficas* son las distintas formas de una especie que se diferencian en determinados caracteres genéticamente fijos, que se cruzan fértilmente entre sí, dando descendientes fértiles, tanto entre sí como con los ascendientes paternos y maternos, y que por fin se reemplazan geográficamente y se excluyen mutuamente en sus áreas de dispersión.

Tales son las razas geográficas o naturales; las *razas domésticas* o artificiales, en cambio, creadas por la intervención del hombre, inconsciente en sus principios, pero luego dirigido por sus conocimientos fito- y zootécnicos, constituyen variaciones, aisladas por la selección, separadas de la gama de variedades existentes dentro de una raza natural, o mutaciones que presenta la naturaleza, fijadas por una selección dirigida o, por fin, combinaciones entre variantes o mutantes; en otros términos: razas artificiales se componen de productos genéticamente uniformes en determinados caracteres *desearables para el hombre*, obtenidos por una prolongada selección sea de variantes o de mutantes o de la combinación de ambos. A veces la naturaleza misma produce también formas similares, por el aislamiento accidental de unos pocos ejemplares en un lugar reducido, de manera que temporareamente se estrecha en mayor o menor escala la gama de variaciones que presentan determinados caracteres, pero, al entrar nuevamente en contacto con los demás ejemplares de la subespecie a que pertenece el conjunto temporareamente aislado, se recupera pronto la gama de las variedades en su completa amplitud.

Las razas humanas son, en principio, razas naturales o geográficas, alias subespecies de la especie *Homo sapiens* en el sentido de la zoología sistemática. La evolución de las divergencias entre los distintos caracteres que destacan las diversas razas humanas, obedece a las mismas leyes naturales como la de las razas de cualquier especie de mamíferos o aves, por ejemplo del halcón peregrino, *Falco peregrinus*, que igualmente muestra una dispersión sobre el mundo entero. Es obvio por lo tanto derivar una raza de una religión o de fronteras políticas; tales criterios no permiten determinar una raza. Por tal motivo no corresponde hablar de los judíos como raza. Ni Alemania, ni Francia, ni Italia constituyen razas, ni siquiera subrazas. La evolución histórica de todos los Estados políticos está en contradicción y oposición a las leyes naturales que rigen en la formación de razas; y el comportamiento de vecinos políticos, justamente cuando se disputan las fronteras por guerras, es el contrario completo de lo que ocurre en la naturaleza, cuando dos razas geográficas llegan en contacto vecino: ellas se mezclan y se cruzan, pero no se combaten.

EL COMPORTAMIENTO ENTRE RAZAS GEOGRAFICAS VECINAS

Un ejemplo clásico para comprobar tal comportamiento, lo constituyen dos córvidos: la graja negra y la graja cenicienta. Las grajas negras anidan en Europa occidental, las cenicientas en la parte oriental; en la zona del Río Elba se tocan las dos razas, se mezclan y se cruzan, dando toda una gama de vestidos intermedios entre el gris y el negro.

El ejemplo vuelve a llevarnos al tema de la genética, el gris y el negro de las dos razas no son opuestos como tonos, dando un tono intermedio, sino con respecto al factor de la distribución del colorido; pues se mantienen los dos colores como tales produciendo en cambio sobre el dorso y vientre que constituyen las partes grises de la graja cenicienta, un dibujo mosaico-rayado en los mestizos. El apareamiento entre dos de esos mestizos produce, de acuerdo a la primera ley mendeliana, un desdoblamiento de los caracteres, de manera que resultan de cuatro descendientes, uno del color negro íntegro como corresponde al abuelo: graja negra, dos del colorido mosaico de los padres mestizos, y uno del vestido del otro abuelo o sea de la graja cenicienta. Cuando en cambio uno de los mestizos se cruza con una graja negra, resultan de cuatro descen-

dientes: uno negro y tres intermedarios, pero con un cierto predominio del negro en el dibujo mosaico, lo que produce una aproximación al vestido de la graja negra, pronunciada cada vez más, si se repite el recruzamiento de tal mestizo con una graja negra. Viceversa pasa lo mismo al recruzarse el mestizo con una graja cenicienta, lo que explica la existencia de toda una gama de intermedarios entre la graja negra y la cenicienta en la zona del Río Elba, sin que desaparezcan en la misma zona los ejemplares de colorido original de las dos razas.

Anteriormente las dos grajas mencionadas han sido consideradas como dos « buenas » especies. Cabrera dice en su clásica « Historia Natural » ⁽¹⁾: « Actualmente se sospecha que en realidad no son ambas grajas sino variedades de la misma especie ». Las investigaciones del gran ornitólogo Kleinschmidt han comprobado que, en efecto, las dos grajas son razas geográficas de una sola especie; y la contemplación del caso con el ojo del genetista lo confirma.

El posible apareamiento entre dos formas diferentes y la fertilidad íntegra de sus descendientes constituyen el criterio primordial para clasificarlas como razas o subespecies y no como especies. Con el caso citado de las grajas dimos un ejemplo, por el cual la naturaleza misma facilita la comprobación. A continuación nos referiremos a un caso en que la intervención del hombre procuró, sin preverlo, igual comprobación en mayor envergadura.

ESPECIES O RAZAS

Al principio del corriente siglo las obras zoológicas enumeraron en total 32 especies de faisanes de caza, el faisán común de Cólquide, el de collar, el de semicollar, el pérsico, el turquestano, el elegante, etc. Alrededor del siglo XI se importaron faisanes comunes de Cólquide en Inglaterra con el objeto de enriquecer la fauna de caza. En lo sucesivo se introdujeron tanto en Inglaterra como en otros países europeos, otros faisanes de caza, considerados entonces como especies, distintas del común de Cólquide. Sin embargo todos esos faisanes de caza procedentes de distintas regiones asiáticas cruzáronse en sus nuevos domicilios y dieron productos, fértiles entre sí y con los ejemplares de las formas diferentes, produciéndose paulatinamente toda una gama de transiciones. Esas experiencias, am-

(1) CABRERA, ANGEL. — *Historia Natural*. Tomo I. Zoología, pág. 201.

pliadas y corroboradas todavía por una serie de investigaciones sistemáticas, comprobaron que todas esas formas pertenecen a una sola especie, lo que tuvo por consecuencia la degradación de las 32 especies en subespecies, alias razas geográficas; y ulteriores investigaciones aumentaron el número por otras cuatro razas de faisán versicolor, con asiento en el Japón.

Revisando un amplio material de dichas razas, coleccionado en los distritos de origen de cada una, se puede comprobar que en las zonas donde se tocan dos razas vecinas, también existen transiciones entre ellas, hallando siempre cualquier característica racial su correlativo en la otra raza. Los factores correlativos pueden comportarse como genéticamente opuestos, siendo el uno dominante sobre el otro, el que en tal caso es recesivo; o pueden mezclarse en forma mosaica o, por fin, producir una forma intermedia. Pero siempre se presentará, en la generación subsiguiente a la primera mestización, el desdoblamiento de cada par de factores raciales opuestos, conforme a la ley mendeliana.

LA EVOLUCION DE LAS RAZAS NATURALES

Hablando de las diferencias entre las razas, en otro término de los caracteres propiamente raciales, se nos ocurre, a continuidad de nuestro tema orientado hacia la genética, formular la pregunta: ¿Cuáles son los factores que determinan o determinaron la formación de esos caracteres raciales?

Son mutaciones, nos contestan muchos naturalistas. Definamos antes de afirmar o negar, lo que se entiende con el término «mutación», creado por el botánico holandés De Vries. El autor entendió bajo su término modificaciones esenciales que se presentan súbitamente en uno o algunos individuos y que quedan luego hereditarias. La definición corresponde por lo tanto a lo que llamó Darwin «single variation». Pero la teoría denominada «de mutación», derivada por De Vries, se refiere al desenvolvimiento de las especies y concierne por lo tanto a un problema filogenético, lo que en este momento no nos interesa.

La mutación, como la conocemos por experiencia observada en la naturaleza libre, confirmada por experimentos realizados con animales primitivos, constituye una modificación de un «gen», lo que es, según Johannsen, el factor genético que determina un carácter hereditario.

Una raza, en general, no está determinada por un solo carácter para diferenciarla de otras razas de la misma especie, sino por un mayor número de propiedades. En consideración de los tiempos que han transcurrido hasta que se formaron las razas actualmente existentes, es posible que varias mutaciones intervinieron en distintas épocas y lograron por lo tanto determinar nuevos caracteres raciales.

Si el factor mutante es recesivo, y la influencia provocadora sigue imponiéndose, favoreciendo una continua reiteración de la mutación, es fácil figurarse que, dentro de un mayor o menor espacio de tiempo, el conjunto de individuos que vive y se reproduce en el ambiente emisor de la influencia sobre los genes mutantes llega a la homocigotía del factor que determina el nuevo carácter, entonces considerado racial.

En el caso que el factor mutante es dominante, basta ya una menor duración de la influencia provocadora para eliminar los individuos del fenotipo original, pero, si luego dicha influencia sobre los genes cesa, lo que puede ocurrir por ejemplo por un cambio climático de la misma zona de dispersión, o por continuación de la migración, se presentarán siempre de vez en cuando entre los individuos, tales que muestran el carácter anterior, opuesto al mutante (productos que resultan de la conjugación de los factores recesivos presentes ocultamente en ambos padres).

Aplicando un criterio severo, no podemos hablar en tal caso de una nueva raza, aún tratándose de una mutación natural y de una propiedad bien definida. Un ejemplo clásico para el fenómeno descrito, lo ofrece el zorro plateado de las regiones septentrionales de Norte América. El zorro plateado constituye una mutación del zorro colorado norteamericano, pero eso sólo no justifica la denominación «raza» por faltarle primero la homocigotía del factor que lo determina y segundo la exclusión mutua de la dispersión geográfica frente al zorro colorado, del cual procede.

Por una parte se comprobó que no todas las mutaciones llegan a constituir razas, por otra parte se puede demostrar que no todos los caracteres raciales remontan a mutaciones.

Existen razas de una especie que se diferencian, entre otras propiedades, por el tamaño. La amplitud que constituye la gama de medidas de todas las razas de una especie, desde el individuo más pequeño hasta el más grande, representa un carácter específico. Por la atenuación de la amplitud con tendencia hacia el tamaño mayor o menor, se determinan dentro de la especie razas de mayor

o menor tamaño, siempre a condición de su mutua exclusión geográfica, y prescindiendo como debe exigirse para nuestra contemplación, de las diferencias accidentales del tamaño o sea del fenotipo, debidas a influencias del ambiente durante el crecimiento individual.

La determinación del tamaño de cada individuo obedece a la ley mendeliana a base de los factores heredados de sus ascendientes. Aún no llegar a ser constante, sin embargo se nota dentro de una raza una tendencia hacia un tamaño de mayor frecuencia. Los vértices de las frecuencias son distintos en las diferentes razas. Los extremos de las amplitudes raciales pueden sobreponerse; pero puede haber también interrupciones en la continuidad de una raza a la otra, sin que por tal motivo la amplitud total específica sufra; pues las razas de tamaño intermedio en tal caso han desaparecido.

Lo expuesto demuestra que hay caracteres raciales que no reposan sobre la homocigotía genética; son los que se refieren a las variaciones individuales y, no obstante eso, la frecuencia óptima y la amplitud de su gama son determinantes para caracterizar la raza.

Las transformaciones raciales son en primer lugar el producto de las migraciones. Llegando a un nuevo ambiente, el grupo de individuos que se separó del núcleo de la especie, está sometido a influencias climatéricas y alimenticias, por supuesto, distintas de las que intervinieron anteriormente para ellos y que siguen interviniendo en el núcleo que quedó en su sitio primitivo. El organismo se adapta. La adaptación es en primer lugar funcional, presentándose en la alteración de determinados caracteres. Las nuevas propiedades que se muestran, son adquiridas, y por lo tanto no hereditarias. Adaptación funcional. Pero al mismo tiempo las condiciones del nuevo ambiente pueden ejercer una influencia sobre los genes, sobre las células genéticas alterándolas en tal sentido que ellas producen una serie de mutaciones que actúan en el mismo sentido que la adaptación funcional. Los individuos que entonces ya nacen con las propiedades de adaptación al nuevo ambiente, están en condiciones más favorables para la lucha de vida y resistirán mejor a los contratiempos del ambiente, así que ellos predominarán sobre los otros que tienen que adaptarse recién durante el desarrollo individual. En esta forma la adaptación potencial, como llamamos la influencia realizada sobre los genes, reemplaza, dentro de un corto espacio de tiempo, por completo la adaptación funcional que no es hereditaria.

¿Cuáles son, preguntámonos concluyendo, los factores que deter-

minan el desenvolvimiento de las razas geográficas de una especie? Son tres:

- 1) El camino de la migración realizada desde la separación del núcleo de la especie, hasta el punto donde encontramos una determinada raza. El camino con todas las influencias que pudieron ejercer una adaptación potencial.
- 2) El tiempo transcurrido, necesario para producir una selección genética.
- 3) La adaptación potencial al ambiente del habitat definitivo.

LAS RAZAS HUMANAS

Volvamos por fin a las razas humanas. Dijimos que ellas, en un principio, no eran otra cosa que las razas geográficas de la especie zoológica *Homo sapiens*. No obstante la antropología difiere en su concepto esencialmente del concepto zoológico, y tiene que hacerlo forzosamente porque la más simple constatación de la distribución geográfica de las razas humanas, hoy día, imposibilita la aplicación de uno de los criterios básicos para la definición de las razas zoológicas; eso es la mutua exclusión geográfica.

Sería fácil explicar este fenómeno por los modernos vehículos de transporte que hacen ilusoria la restricción de una determinada raza a una sola zona. Pero tal explicación sería superficial, porque el proceso remonta mucho más lejos, y la necesaria división en subrazas que hace la antropología, obedece a criterios que la antropología no conoce, por existir sus fundamentos exclusivamente en la especie hombre.

¿Qué es lo que ocurrió con las razas humanas? ¿Cuándo empezó la diferenciación entre el rumbo que tomaron las razas humanas, y la evolución que determinan las razas zoológicas, la que había determinado anteriormente también aquéllas?

Ante todo debemos señalar que la diferenciación no corresponde a una determinada época para todas las razas humanas. Hasta hace poco, el estado natural, vale decir el zoológico, subsistió todavía para algunas tribus primitivas aisladas y hasta entonces no accesibles a la infiltración. Sería posible que existan hoy todavía ramas de la especie *Homo sapiens*, que, por supuesto, continúan con el comportamiento primitivo, propiamente zoológico.

El cambio hacia un nuevo desenvolvimiento comenzó en el momento en que una raza del *Homo sapiens*, o quizá, varias a la vez,

lograron la domesticación de animales salvajes hasta tal punto que le sirvieron de vehículo para trasladarse con más rapidez que la que les proporcionan sus medios propios y naturales. Este progreso me parece decisivo porque ofrece a la raza humana que lo logró, la posibilidad de invadir con una rapidez mayor a la que le corresponde por la naturaleza, zonas pobladas por otras razas humanas, a las que no quedó tiempo para retroceder, de manera que se efectuó la infiltración y mezcla no solamente en los límites entre las dos razas, sino en el centro de la mayor dispersión de la raza sorprendida y por supuesto dominada por los invasores a raíz de su superioridad que no se limitará a la domesticación de animales salvajes, sino se extenderá también a los medios de combate.

El proceso expuesto constituye la interrupción del principio válido en la naturaleza de que razas se excluyen mutuamente en su distribución geográfica.

A la par de la mencionada interrupción del principio natural se presenta la destrucción de un segundo axioma de la naturaleza: razas geográficas se mezclan, donde se tocan, y se cruzan, pero no se combaten. La lucha existe en la naturaleza entre diferentes especies, rapaces las unas, presas las otras, existe también a veces entre individuos, provocada por el hambre o por el instinto sexual, pero nunca entre razas de la misma especie. La guerra es por lo tanto anatural y antinatural, propia a la especie *Homo sapiens* (mejor dicho sería *insapiens*) superior por su inteligencia, pero también caracterizada por su maldad.

Las invasiones repercuten esencialmente sobre la genética de caracteres sexoligados y sexoalternativos en cuanto se trata de propiedades raciales, porque los invasores son en general hombres, eliminan en gran número a los hombres superados, apareándose en cambio con las mujeres del área invadida, lo que ocasiona la consecuente prevalencia de los caracteres aludidos correspondientes al sexo masculino del invasor y al femenino de la raza superada, eliminando por consiguiente determinados factores raciales propios los unos a una, los otros a la otra raza.

La evolución preponderante del cerebro en la especie humana tuvo por consecuencia la superioridad de la inteligencia, la que a su vez debe considerarse como fundamento esencial de la lengua. La evolución de los idiomas ha sufrido también alteraciones esenciales por el rumbo que tomaron las razas humanas a raíz de las invasiones antinaturales. A veces impusieron los invasores su idio-

ma, a veces adoptaron la lengua de los subyugados, a veces se mezclaron las dos, formando una nueva lengua. La antropología toma muy en cuenta los idiomas para la definición de las razas humanas; pero lo curioso es que los más encarnizados defensores lingüísticos, a veces hacen caso omiso de la lengua, cuando su política no lo hace aparecer oportuno.

El apareamiento de dos individuos obedece en la naturaleza al instinto sexual. En las razas humanas se pretende regir una selección eugénica. En verdad, rigen, en general, motivos económicos y sociales; donde se afirma que sean raciales, son en la realidad políticos.

* * *

Para terminar con un resumen de lo expuesto, se puede decir: La genética desempeña un papel esencial y preponderante en la determinación de las razas, dirigida por el hombre en las razas artificiales o domésticas mediante la selección de propiedades deseables, imponiéndose en las razas naturales, a la par de los principios reconocidos como zoogeográficos, por la adaptación potencial y la atenuación de variaciones, restringido en cambio para las razas humanas, por motivos económicos, sociales y políticos.